



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Tohru OKADA, et al.

GAU:

SERIAL NO: 10/674,466

EXAMINER:

FILED: October 1, 2003

FOR: CODE READER

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-324505	October 1, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

Reg # 29,099

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年10月 1日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-324505

[ST.10/C]:

[JP2002-324505]

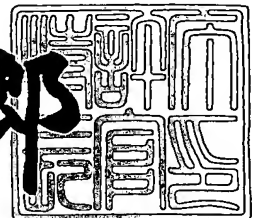
出 願 人
Applicant(s):

アイシン・エンジニアリング株式会社

2003年 4月 8日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3024839

【書類名】 特許願
【整理番号】 AI-E0016
【提出日】 平成14年10月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 7/10
【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地 アイシン・エン
ジニアリング株式会社内

【氏名】 岡田 徹

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地 アイシン・エン
ジニアリング株式会社内

【氏名】 川島 利治

【特許出願人】

【識別番号】 501220008

【住所又は居所】 愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地

【氏名又は名称】 アイシン・エンジニアリング株式会社

【代表者】 江見 章臣

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コード読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 物体に設けられた固有コードを読み取る読取部を有するハウジングと、

該ハウジングの内部に配設され、前記固有コードを撮像する撮像手段と、

対の光源を有し、前記ハウジング内から前記固有コードが設けられる被読み取り面を両側から照明光を照射する発光手段と、

前記撮像手段の前方に設けられ、前記照明光が前記固有コードに当たり、前記固有コードによって反射した反射光の前記撮像手段へ入光する光量を制限する光制限手段とを備え、

前記被読み取り面に照射された照明光が前記固有コードに当たって反射した反射光に基づき、前記固有コードに示される情報を読み取るコード読取装置において、前記光源は一側に複数有し、該複数の光源はフレキシブル基板に取り付けられ、前記ハウジングに取り付けられることを特徴とするコード読取装置。

【請求項 2】 前記ハウジングの側壁には、前記光制限手段と前記読取部との間に開口部を有し、該開口部に前記フレキシブル基板上に設けられた複数の光源が配設されることを特徴とする請求項 1 に記載のコード読取装置。

【請求項 3】 前記光源は一列に並び、前記光源の両側には粘着手段が設けられ、該粘着手段により前記フレキシブル基板が前記ハウジングに固定されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のコード読取装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

本発明は、物体に設けられた固有コード（例えば、バーコードに代表される一次元コード、マトリックス状の二次元コード、異次元コードが組み合わせられた多次元コード等）に示される固有情報を読み取るコード読取装置に関するものであり、特に、コード読取装置の内部構造に係る。

【従来の技術】

従来、特定の物体（例えば、これを製品とする）の管理を行う際、個々の製品

を識別するために、紙上に印刷された固有コード（例えば、製品における固有の情報を示す一次元、二次元、多次元と言ったコード）が個々の製品に対して貼り付けられ、設けられている。従来では、この様な製品に設けられた固有コード（単に、コードと称す）を、固定もしくはハンドヘルドのコード読取装置（コードリーダ）によって、固有コードに示される情報をデコードして読み取り、製品全体の在庫のシステム管理が行われている。

例えば、この様なコード読取装置では、ハウジングの内部に入光絞り機構を有し、その背面にレンズおよびCCDカメラを配設している。そして、固有コードを読み取る読取口面側に対する光源を設けて、光源から光を入射絞り機構に向けて発し、入射絞り機構によって反射した反射光により被読み取り面を照射している。この場合、入光絞り機構のCCDカメラにより像が撮像される入光孔を除く、絞り機構面とハウジングの内周面は白色等の散乱可能な明彩色や蛍光染料を含有する明彩色等に施される。そして、光源からの光を入光絞り機構の絞り機構面とハウジングの内周面に向けて照射し、その反射光による間接照明によって、固有コードが設けられる被読み取り面を照射する構成となっている。（例えば、特許文献1を参照）。

この特許文献1では、照明光を発する光源は、ハウジングの側部において、入光絞り機構と読取口面との間に取り付けられている。

【特許文献1】

特開平10-111905号公報（第1図）

【本発明が解決しようとする課題】

つまり、上記した特許文献1の如く、照明光を発する光源が入射絞り機構と読取口面との間に配設される場合、コード認識を行う回路基板とは離れた位置に配設される。このため、照明光を駆動する光源までの配線が問題となる。しかも、ハウジング内に対する光源が設けられる場合にあっては、駆動回路（ドライバ）から光源までの配線を、ハウジング内のどここの位置を通すかが問題となり、配線構造が複雑化する。この場合、被読み取り面を明るくする為に、光源の数を多くすると、更に配線構造が複雑化してしまう。

よって、本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、光源を駆動する

ドライバから光源までの配線を簡単な方法により実現すること、複数の光源を用いる場合でも、複数の光源を駆動するドライバから光源までの配線を簡単な方法により行うことを技術的課題とする。

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために講じた技術的手段は、物体に設けられた固有コードを読み取る読取部を有するハウジングと、該ハウジングの内部に配設され、前記固有コードを撮像する撮像手段と、対の光源を有し、前記ハウジング内から前記固有コードが設けられる被読み取り面を両側から照明光を照射する発光手段と、前記撮像手段の前方に設けられ、前記照明光が前記固有コードに当たり、前記固有コードによって反射した反射光の前記撮像手段へ入光する光量を制限する光制限手段とを備え、前記被読み取り面に照射された照明光が前記固有コードに当たって反射した反射光に基づき、前記固有コードに示される情報を読み取るコード読取装置において、前記光源は一侧に複数有し、該複数の光源はフレキシブル基板に取り付けられ、前記ハウジングに取り付けられたことである。

上記した手段によれば、複数の光源があっても一侧に並んだ状態を作る。そして、並べられた複数の光源をフレキシブル基板に取り付ける構成とし、フレキシブル基板によって、光源を対向配置させる場合であっても、ハウジングへの取り付けが容易となる。これによって、複数の光源を簡単且つ安価な方法により取り付けることが可能である。

この場合、ハウジングの側壁には、光制限手段と読取部との間に開口部を有し、開口部にフレキシブル基板上に設けられた複数の光源が配設されると、単にハウジングの側壁の光制限手段と読取部との間に、開口部を形成するだけで、複雑な配線構造を取ることなく、複数の光源を開口部に配置することが可能である。

また、光源は一列に並び、光源の両側には粘着手段が設けられ、粘着手段によりハウジングに固定されると、光源の両側に設けられた粘着テープ、粘着剤、接着剤等により、フレキシブル基板に設けられた複数の光源を、確実に開口部に固定することが可能である。

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。以下に説明す

る本実施形態に示すコード読取装置 1 とは、物体 5 に設けられる固有コード（単に、コードと称す）6 を読み取るものであり、具体的には、図 5 の（a）に示されるマトリックス状の二次元コードや、図 5 の（b）に示されるバーコードに代表される一次元コードを読み取ることができ。この様なコード 6 は、特定製品の管理を行う為、製品等の物体 5 に設けており、コード 6 の態様は、二次元コードに階調的な明暗もしくは色が付加された三次元コード、あるいは、異なる次元のコードが組み合わさった多次元コード等であっても良いものとする。

一方、コード 6 が設けられる物体 5 は、金属部材、セラミックス、ガラス、樹脂、シリコン等のいずれから成り立っていても良い。更に、この様な種類のコード 6 は、上記した材質に対してレーザマーキングやエッチング等の表面処理によって、図 5 に示す形状のコード 6 を物体 5 に直接的に設けられていても、ある部材（例えば、コード 6 が設けられた紙、テープ等）を介して間接的に設けられていても良いものとする。

そこで、コード読取装置 1 の構成について、図 1 を参照して説明する。

図 1 に示すコード読取装置 1 は、ABS 樹脂または合成樹脂から成り立つハンドヘルド型のハウジング 1 1 から構成されている。コード読取装置 1 は、オペレータが手で握って、コード読み取り操作を行うものである為、ハウジング 1 1 は、オペレータが手で握って操作し易い形状となっている（例えば、手で握るグリップ部の形状が手で把持した際の形状を呈する）。また、ハウジング 1 1 は略 L 字状に曲った先に、コード読み取りが行われるフード部 1 1 b を有する。尚、本実施形態におけるフード部 1 1 b とは、ハウジング 1 1 の内底面 9 から読取部 1 1 c に至る部位を指す。

フード部 1 1 b は読取部側に開口を有する。開口したフード部 1 1 b は内部からコード 6 が設けられる被読み取り面 3 に対して照明光を照射し、照明光がコード 6 に当たって反射した反射光を受光する四角形状の読取部 1 1 c が先端に形成されている。フード部 1 1 b は、内底面 9 によりハウジング本体と区画されており、内底面 9 の奥には、内部に複数の凸レンズおよび凹レンズを有するレンズ群（単に、レンズと称す）1 4 が配設される。そして、レンズ 1 4 の結像位置に、二次元センサとしての機能を有する CCD カメラ 1 5 が、レンズ 1 4 に対向して

配設されている。レンズ 1 4 は円筒状の筒状部材 1 6 によって、ハウジング 1 1 の内部に取り付けられている。

像を撮像して像が内部の CCD 素子に結像される CCD カメラ 1 5 は、筒状部材 1 6 に固定された回路基板 2 5 の中央に取り付けられている。CCD カメラ 1 5 とレンズ 1 4 は、共に光軸 7 が一致した状態で配設される。

一方、内底面 9 の中央には、反射光の光量を制限する絞り機能（入射瞳）を有する孔 9 a が形成されている。この孔 9 a を介して背面側に配設される CCD カメラ 1 5 の内部の CCD 素子に、像を結像させることができる様になっている。内底面 9 の読取部 1 1 c 側およびフード部 1 1 b の側壁の内側（内壁）は、内底面 9 の表面やハウジングの側壁に光が当たった場合に光を反射し易く、ここで、反射が行われる際に光の減衰率が少ない表面加工により被膜（光反射手段）が形成されているか、若しくは、白色系の塗料で塗装され、被膜が形成されている。

また、筒状となったフード部 1 1 b の内壁には、読取部 1 1 c から照明光を発する光源 1 8 が取り付けられている。この光源 1 8 は対で設けられ、コード 6 が設けられる被読み取り面 3 を照らす。例えば、図 1 において、左右に設けられる光源 1 8 には、複数個並んだものを用いることができる（例えば、図 2 の如く、6 個ずつ一列に並んだ高輝度な赤色の光を発するチップ状の LED を用いる）。チップ状の LED はマトリックス状にまとまった状態で配設されていても、LED に代わって、均一な光を照射する平面発光体を用いることもできる。この他、LED の表面上を拡散シートで覆うことによって、フード部 1 1 b の内部で全体として均一な光（拡散光）を作ることができる。これによって、この光を被読み取り面 3 に対して照射し、照明光として利用する様にしている。

また、図 1 に示す構成には、コード読み取り時に被読み取り面 3 の照明を行う光源 1 8 の他に、コード読取装置 1 の操作位置をオペレータに対してスポット状のマーカー光（スポット光）によって知らせるマーカー用光源 3 0 が、読取部 1 1 c の四隅に設けられ、照明用の光源 1 8 とは異なるマーカー光がマーカー用光源 3 0 から発せられる構成となっている。マーカー用光源 3 0 から発せられる光は、コード 6 に対するコード読み取り位置を、4 つの光のコード 6 に対する位置関係によって知らせるものである。つまり、後述する導光部材 1 0 の読取部 1 1

cの四隅に設けられた光放射面10eからコード読取装置1の操作位置を知らせるマーカー光が発せられる。

図2に、図1の内底部9から読取部11cまでの構成（照明部）を具体化した照明ユニット20の構成を示す。照明ユニット20はハウジング11の操作を行う本体に対して、脱着自在となっている。

照明ユニット20はハウジング11と同じ樹脂から成る有底中空の凸状を呈し、読取部11cが開口している。照明ユニット20の図2に示すハウジングの左右側面には、それぞれ長方形の形状を有する開口部29が互いに向き合って対向した状態で形成されている。また、照明ユニット20の読取部11cと平行となった段部の側面26には、マーカー用光源19が配設される孔が上下左右にそれぞれ4つ形成されていると共に、開口が狭くなった読取部11cの左右側壁の上下端には4つの溝部が形成されている。

更に、側面の開口部29には一列に等間隔で並んだ照明用の光源18がフレキシブル基板に半田付けされた状態で配設されている。そこで、図3を参照して、光源18の具体的な配置について説明する。

照明用の光源18は、例えば、赤色の光を発するチップ状のLEDから成り立っており、図3に示す如く、上下一列になった状態で左右に個々のLED18aが6個ずつ一列となって設けられる。一方、光源18が固定されるフレキシブル基板4は、照明ユニット20に対して、図3に示す横方向に貼り付けられるものであって、中央ではCCDカメラ15が配設される筒状部材16と干渉しない様、細くなっている、また、フレキシブル基板4の両端は、照明ユニット20の上下方向に延在する様、縦長となり左右対称形状を呈する。

それ故に、フレキシブル基板4の以下に示す説明では、一側のみ説明する。フレキシブル基板4は、上下方向に長くなった光源実装部41と、光源実装部41から横方向に延在した配線部42と、中央のターミナル部43とを有する。この細くなった配線部42を利用して、フレキシブル基板4は三次元的に曲げられる事によって、自由に形状変化させることができる。

光源実装部41の内部には、照明用の光源18を形成するLEDのアノードとカソードに対して給電を行う回路パターンが、図3における上下方向に平行な状

態で形成されている。そして、光源実装部 4 1 の回路パターンは、ターミナル部 4 3 へと導かれる過程の中で、光源実装部から今度は配線部 4 2 の中を通る様、配線パターンの向きが 9 0 度が変わえられ、横方向に延在させた後、更に 9 0 度向きが変わってターミナル部へと導かれている。

光源実装部 4 1 は、照明ユニット 2 0 の側壁に形成された開口部 2 9 の形状に一致し、ハウジング内部に露出する露出部 4 4 が形成されている。この露出部 4 4 の範囲内において、等間隔に各光源（片側：6 個）1 8 a が配設される。各光源 1 8 a は露出部 4 4 に固定される場合、光源実装部 4 1 のアノードおよびカソードの回路パターンにそれぞれ半田付け等により固定されている。この状態で、6 つの光源 1 8 をまとめて、その上に必要に応じて拡散シートを設けると、照明ユニット内部で均一な拡散光を作ることができる。

また、フレキシブル基板 4 の光源実装部 4 1 を照明ユニット 2 0 に対して確実に取り付けるため、露出部 4 4 の左右両側には、露出部 4 4 の上下方向の長さと同等或いはそれよりも少し長い粘着部材（例えば、粘着テープ、粘着材、エポキシ系の接着剤等）2 8 が露出部 4 4 に沿って平行に設けられている。更に、横長となった配線部 4 2 にも粘着部材 3 3 が設けられる。よってこの様な粘着部材 2 8, 3 3 によって、照明ユニット 2 0 に対してフレキシブル基板 4 を背面から貼り付ければ、容易に照明用の光源 1 8 の取り付けが行える。

この場合、光源 1 8 の配線構造において、照明ユニット 2 0 を複雑な形状にする必要はない。粘着部材 2 8, 3 3 によって照明ユニット 2 0 のハウジングの形状に沿って貼り付けられた状態では、露出部 4 4 は左右の側面に形成された開口部 2 9 から露出し、その中に複数の光源 1 8 が配設されるものとなる。

次に、マーカ光を被読み取り面 3 へと導く導光部材 1 0 について、説明する。導光部材 1 0 は透明な樹脂（例えば、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等）から成り、凹部形状となって中央が凹んでいる。また、導光部材 1 0 は、図 2 の如く、読取部 1 1 c の左右にそれぞれ設けられる。更に、導光部材 1 0 は前方の光放射面 1 0 e と後方のマーカ用光源 3 0 が中に配設される凹部以外は、導光部材 1 0 の内部で効率良く反射を行わせる様にする為、導光部材 1 0 の外周面には、光が外部に漏れない様、反射膜（例えば、クロム、銀、アルミニウム等の金

属) が形成され、光シールドされている。この為、マーカ用光源 3 0 から発せられた光は効率良く光放射面 1 0 e へと導かれ、読取部 1 1 c の四隅の光放射面 1 0 e からマーカ光を被読み取り面 3 に照射することができる。よって、被読み取り面 3 に照射された 4 つのマーカ光により、コード読み取り操作時にコード 6 がマーカ位置の真中、つまり、中心位置となる様にコード読取装置 1 の操作位置の調整を、オペレータはマーカ光を見ながら容易に行う事ができる。この場合、光放射面 1 0 e の形状は、レンズ機能を持たせる曲面であっても良い。

次にハウジング 1 1 の本体側の説明を行う。ハウジング 1 1 には、オペレータが指で操作し易い位置にプッシュ式の図示しない操作レバーが配設されている。この操作レバーによってオペレータは操作レバーを操作すれば、操作レバーに連動して操作スイッチ 2 7 が作動する。この操作スイッチ 2 7 は、オペレータが指で操作した場合にスイッチ状態がオン状態となり、操作レバーを操作していない場合には、スイッチ状態がオフ状態となる。

次に、図 4 を参照して、コード読取装置 1 の電氣的構成について説明する。コード読取装置 1 の制御を司る CPU 2 1 には、上記した操作レバーの操作に連動する操作スイッチ 2 7 がトリガ用のスイッチとして接続されており、操作スイッチ 2 7 の信号がコード読み取りの動作を開始するためのトリガとなる。CCD カメラ 1 5 は内部の CCD 素子に像 (イメージ) を結像させるものであり、CPU 2 1 とはセンサドライバ 2 2 を介して電氣的に接続されている。この CCD カメラ 1 5 はセンサドライバ 2 2 を介して、CPU 2 1 に CCD 素子に結像された映像信号が入力される。

CPU 2 1 には、入力された映像信号からコード 6 に示される情報をデコードするデコード回路が内蔵され、一連の画像処理を経て得られる復元データを必要に応じて CPU 2 1 から外部に出力する。一方、被読み取り面 3 の照明を行う光源 1 8 は、LED ドライバ回路 1 7 を介して CPU 2 1 と接続されている。また、被読み取り面 3 にマーカ光を照明するマーカ用光源 3 0 は、LED ドライバ回路 3 1 を介して CPU 2 1 と接続されている。更に、CPU 2 1 には、コード 6 の読み取り成功時に点灯する読取確認用光源 2 3 も接続される。尚、上記した CPU 2 1, LED ドライバ 1 7, 3 1, センサドライバ 2 2、及び、CCD

カメラ 1 5 は同一の回路基板 2 5 上に配置される。また、照明用の複数の光源 1 8 が取り付けられたフレキシブル基板 4 は、回路基板 2 5 の図示しないターミナルに対して、半田付けされ電氣的接続がなされる。尚、フレキシブル基板 4 と回路基板 2 5 との接続はコネクタ接続であっても良い。

次に、上記したコード読取装置 1 によりコード読み取りを行うコード 6 について、簡単に説明する。本実施形態では図 3 に示す如く、コード 6 を一例としてある物体（例えば、製品等） 5 に設け、個々の製品管理がコード読取装置 1 によりコード 6 の読み取りが行われることによって、在庫等の管理が行える。

図 3 に示すコード 6 はレーザ加工等によって、例えば、金属面に対して直接的に設けられ、コード 6 は、一例として 1 2 行×1 2 列のマトリックス状のデータマトリックスコードを使用するが、コード 6 の種類は、これに限定されるものではなく、規格化されたベリコード、Q R コード、或いは、その他のコードであっても良い。

次に、コード読取装置 1 の作動について、簡単に説明する。最初、オペレータはコード読取装置 1 をつかんで、図示しない操作レバーを操作すると、コード読取装置 1 の起動が成される。つまり、オペレータが操作レバーを操作して、トリガとなる操作スイッチ 2 7 のスイッチ状態をオン状態にすると、操作開始となる。この操作開始の動作を受け、C P U 2 1 は L E D ドライバ 1 7 に光源 1 8 の発光指示を行う。光源 1 8 への指示を行うと照明用の光源 1 8 が点灯する。これによって、コード 6 が設けられる被読取り面 3 を光源 1 8 から発せられる光によって照らされる。フード部 1 1 b の内壁対の状態で取り付けられ光源 1 8 から発せられた光は照明光となって、読取部 1 1 c から被読取り面 3 へと導かれる。

また、光源 1 8 からの照明と交互に、被読み取り面 3 に対し、マーカ光を照射する。マーカ用光源 3 0 の発光は、C P U 2 1 がマーカ用の L E D ドライバ 3 1 に対して駆動指示を与える。すると、C P U 2 1 の指令を受けてマーカ用光源 3 0 からマーカ光の照明光が発せられる。そして、マーカ用光源 3 0 から発せられた光は光放射面 1 0 e へと導かれて読取部 1 1 c の位置する前方へ伝達し、4 つの光放射面 1 0 e から被読み取り面 3 に対して、マーカ光が発せられる。これによって、4 つのマーカ光により、オペレータはコード 6 に対す

る読み取り位置を視覚的にわかるので、オペレータはコード読み取りが行える操作位置を容易に調整することができる。

そして、読み取り可能な位置となると、光源 1 8 から発せられる照明光がコード 6 に当たって反射する。個々で使用するコード 6 は、マトリックス状に明暗のセルが複数組み合わさって形成されているため、明暗セルの位置によって光の反射状態が異なる。その結果、コード 6 の明暗セルに当たって反射した反射光は明暗状態によって変わり、読取部 1 1 c にコード情報を含む反射光として返ってくる。その後、コード 6 により反射した反射光は、内底面 9 の中央に形成された光量を絞る機能を有した孔 9 a に入光し、レンズ 1 4 を介して CCD カメラ 1 5 の CCD 素子に結像され、コード読み取りが行われる。その結果、CCD カメラ 1 5 の CCD 素子にはレンズ 1 4 を介して、被読み取り面 3 のコード 6 の形状に基づく映像（固有情報を示す映像）が結像される。CCD カメラ 1 5 に結像される像は、センサドライバ 2 2 を介して CPU 2 1 に逐次取り込まれ、CPU 2 1 の内部のデコード回路に送られる。そして、内部のデコード回路は結像されたイメージを二値化して、ドット配置パターンを特定し、コード 6 に示される情報をデコードして、物体 5 に関する情報を特定するコード認識が行われる。

その後、この様なデコードが完了したかが CPU 2 1 により判断され、デコードが完了していない状態では、光源発光から処理が再度行なわれて、デコードが完了するまで繰り返される。その後、デコードが完了した場合には、ハウジング 1 1 の背面に設けられた確認用光源 2 3 を点灯させて、オペレータに対して報知を行ったり、図示しないブザーをピッピィと鳴らし、デコードが正常に行えた事をオペレータに光または音により報知させる構成とする事ができる。更には、デコードされた情報をコード読取装置 1 と通信上つながれる外部装置へと送り、外部装置によってコード 6 の種別または内容解析を行う事もできる。

本実施形態においては、フレキシブル基板 4 の一側に複数の光源 1 8 を取り付け、光源 1 8 の両側に粘着部材 2 8 を設けたが、これに限定されるものではなく、光源 1 8 が設けられる側とは反対面に、図 6 に示す如く粘着部材 2 8 a を設けることもできる。

また、本実施形態では、フレキシブル基板 4 に照明用の光源 1 8 を設けたが、

この様なフレキシブル基板 4 には、照明用の光源 1 8 に代わってマーカー用光源 3 0 を設けても良い。また、1 枚のフレキシブル基板 4 には、照明用の光源 1 8 およびマーカー用光源 3 0 を一緒に設けても良い。

また、フレキシブル基板 4 は粘着部材 2 8, 3 3 によって、ハウジング 4 に貼り付けたが、その粘着部材 2 8, 3 3 の設けられる位置および数は限定されないものとする。

更に、フレキシブル基板 4 は、貼り付けられた後、交換を行わないのであれば、接合が確実となる接着剤により貼り付けても良い。

【効果】

本発明によれば、並べられた複数の光源をフレキシブル基板に取り付ける構成として、光源を対向配置させる場合であっても、ハウジングへのフレキシブル基板の取り付けが容易となり、複数の光源を簡単且つ安価な方法により取り付けることができる。

この場合、ハウジングの側壁には光制限手段と読取部との間に開口部を有し、開口部にフレキシブル基板上に設けられた複数の光源が配設されると、単に、ハウジングの側壁の光制限手段と読取部との間に開口部を形成するだけで、複雑な配線構造を取ることなく、複数の光源を開口部に配設することができる。

また、光源は一行に並び、光源の両側には粘着手段が設けられ、粘着手段によりハウジングに固定されると、光源の両側に設けられた粘着手段によって、フレキシブル基板に設けられた複数の光源を、確実に開口部に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態におけるコード読取装置の内部構成を示す模式図である。

【図 2】

図 1 の照明を行う照明部の具体的な構成を示す照明ユニットの斜視図である。

【図 3】

図 2 に示すフレキシブル回路基板の形状を示す斜視図である。

【図 4】

図 1 に示すコード読取装置の電気ブロック図である。

【図 5】

図 1 に示すコード読取装置によって、コード読み取りがなされる固有コードを示し、(a) はマトリックス状の二次元コード、(b) はバーコードの形状を示す。

【図 6】

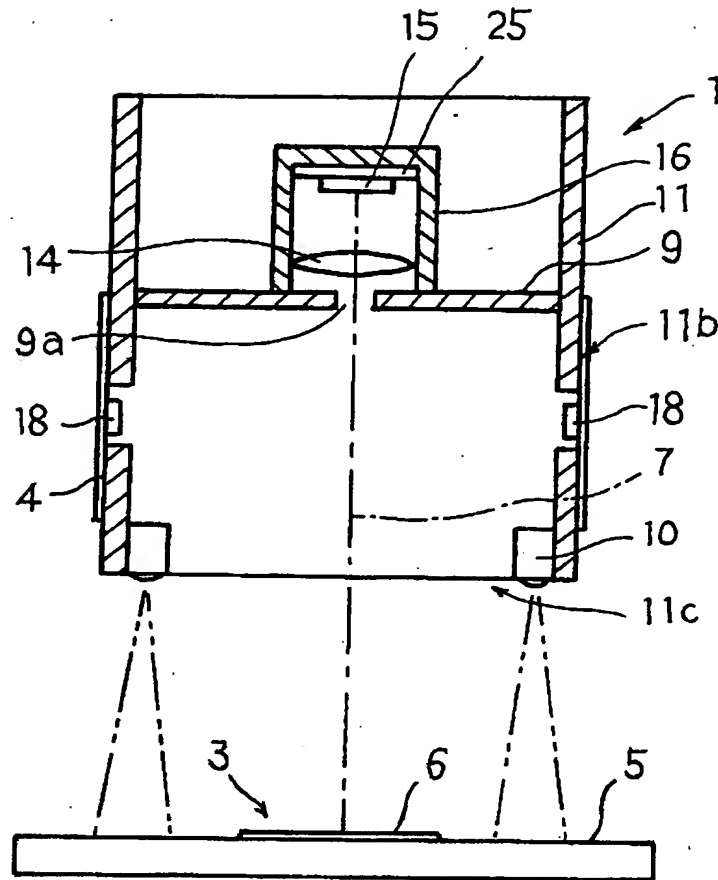
本発明の別の実施形態におけるコード読取装置の内部構成を示す模式図である。

【符号の説明】

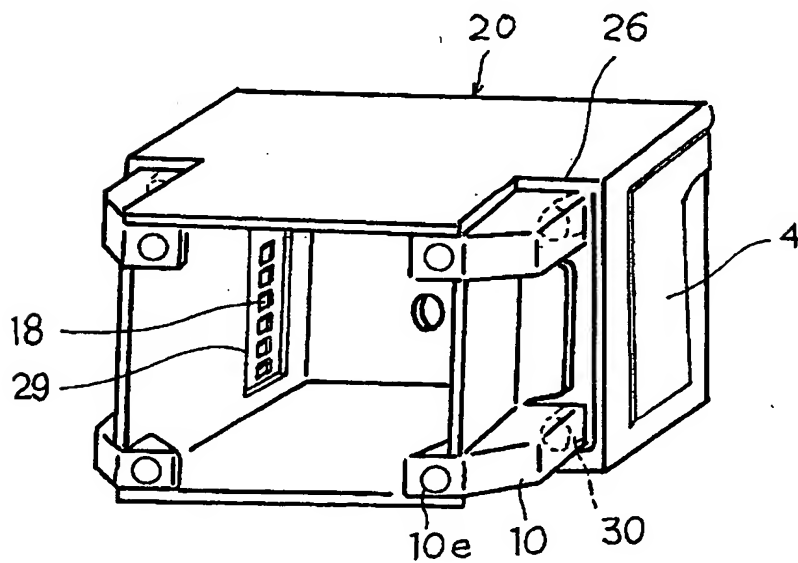
- 1 コード読取装置 (コードリーダー)
- 3 被読み取り面
- 4 フレキシブル基板
- 5 物体
- 6 コード (固有コード)
- 7 光軸
- 9 内底面 (光制限手段)
- 9 a 孔 (光制限手段)
- 1 0 導光部材
- 1 0 e 光放射面
- 1 1 ハウジング
- 1 1 c 読取部
- 1 5 CCDカメラ (撮像手段)
- 1 8, 1 8 a 光源
- 2 0 照明ユニット
- 2 8, 2 8 a, 3 3 粘着部材 (粘着テープ、粘着手段)
- 3 0 マーカー用光源

【書類名】 図面

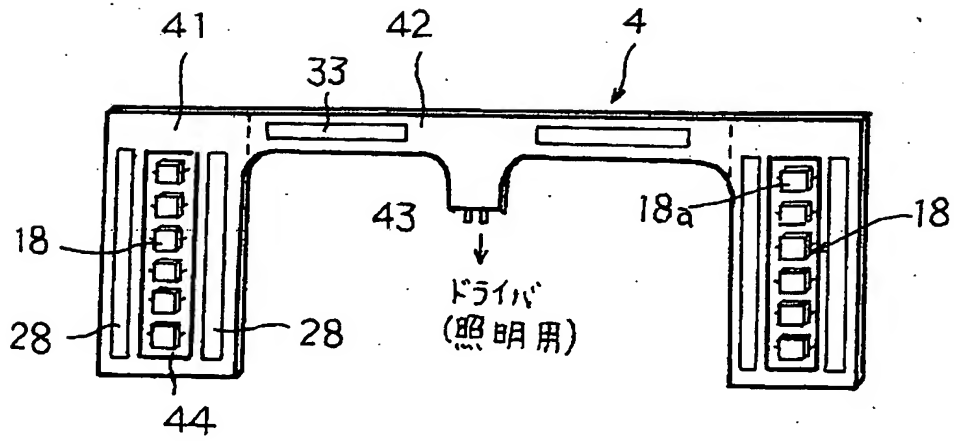
【図 1】



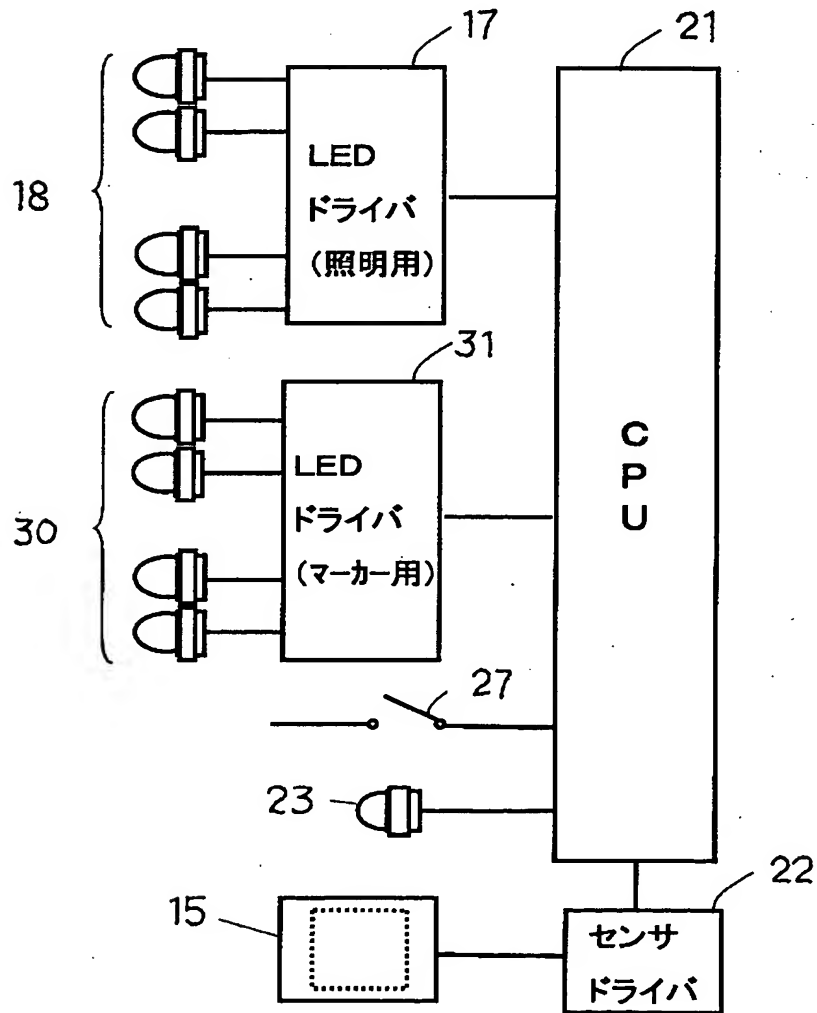
【図 2】



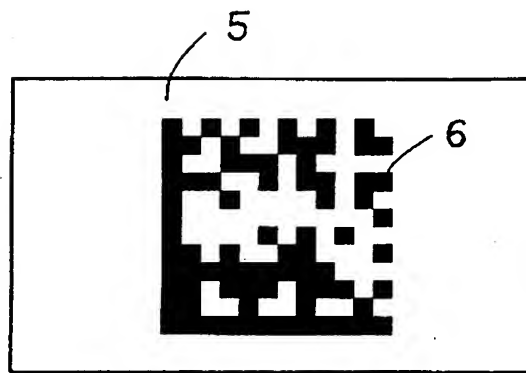
【図3】



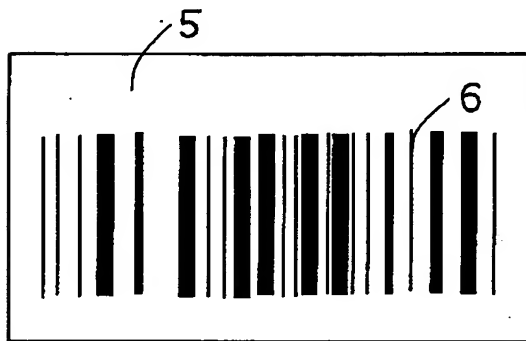
【図4】



【図 5】

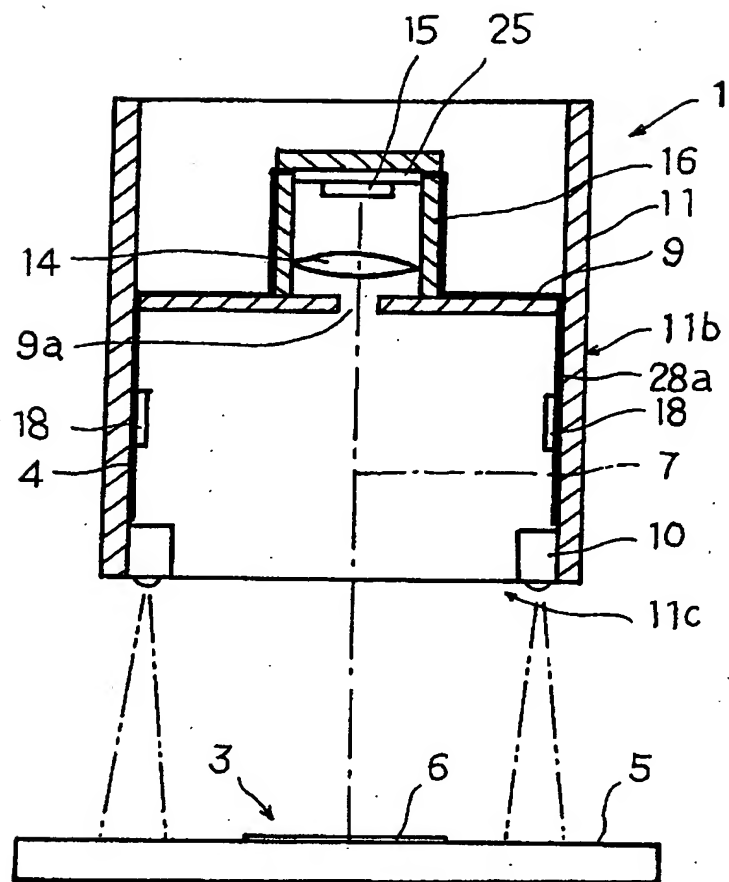


(a)



(b)

【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光源を駆動するドライバから光源までの配線を、簡単な方法により実現する。

【解決手段】 ハウジング 1 1 の内部に、固有コード 6 を撮像する CCD カメラ 1 5 と、被読み取り面 3 を両側から照明光を照射する対の光源 1 8 と、CCD カメラ 1 5 の前方に設けられ、固有コード 6 に当たって反射した反射光の光量を制限する孔 9 a を有した内底面 9 を備えたコード読取装置 1 において、光源 1 8 は一側に複数有し、複数の各光源 1 8 a はフレキシブル基板 4 に取り付けられ、複数の各光源 1 8 a が取り付けられたフレキシブル基板 4 がハウジング 1 1 に粘着テープ 2 8 によって取り付けられる構成とした。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501220008]

1. 変更年月日	2001年 3月 8日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県刈谷市八軒町1丁目15番地
氏 名	アイシン・エンジニアリング株式会社